

Висновок. Розробивши модель роботи станції Харків-пас. на ПЕОМ, за допомогою системи масового обслуговування, досліджено особливості функціонування пасажирської станції на основі теорії систем. Таким чином, використовуючи цю програму для моделювання СМО, можна дослідити особливості функціонування будь-якого елементу станції. І тоді, якщо всі ланки виробництва будуть працювати злагоджено, сучасний технологічний процес роботи пасажирської станції буде забезпечувати чотири основних принципи: безперервність, ритмічність, паралельність, поточність усіх операцій та їх максимальне суміщення при високій якості виконання.

Список літератури: 1. Барчук С.В. Мирный термоядерный синтез. Откуда ноги растут? // Наука и техника. - 2006. - №5. - с. 52 – 54. 2. Бусленко Н.П., Калашников В.В., Коваленко И.Н. Лекции по теории сложных систем – М.: Советское радио, 1973. - 440 с. 3. Бутко Т.В., Ходаківський О.М., Петрушов В.В., Прохоров В.М., Головка Т.В. Методи дослідження складних систем: Методичні вказівки до контрольної роботи для студентів заочної форми навчання та для проведення практичних занять для студентів денної форми навчання з дисципліни “Основи теорій систем і управління”. - Харків: УкрДАЗТ, 2008. – 38 с. 4. Вентцель Е.С. Исследование операций. - М.: Советское радио, 1972. – 551 с. 5. Данько М.І., Поляков А.О., Ходаківський О.М. Аналіз динаміки основних показників ефективності приміських перевезень // Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті. – 2008. - №4. – С. 9 - 12. 6. Клейнрок Л. Теория массового обслуживания. - М.: Машиностроение, 1979. - 432 с. 7. Системологія на транспорті: Підручник: У 5 кн. / За заг. ред. М.Ф.Дмитриченка. - К.: Знання України, 2005 - Кн. I: Основи теорії систем і управління / Е.В. Гаврилов, М.Ф.Дмитриченко, В.К. Доля та ін. - 344 с.

Поступила в редколлегию 24.01.2009

УДК 656.025.4

ГОРЯИНОВ А.Н., ГРИГОРЧУК А.Ю., (ХНАГХ)

ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЬНОГО И ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА ПРИ ГРУЗОВЫХ ПЕРЕВОЗКАХ

Рассмотрены вопросы, связанные с возможностями интеграции транспортных систем автомобильного и электрического транспорта при грузоперевозках. Предложены формы взаимодействия видов транспорта. Дано обоснованное введение таких форм интеграции как социальная и территориальная.

1.Введение

Переход Украины к рыночной экономике должен сопровождаться структурными изменениями не только в экономике, но и в самой транспортной системе. Одним из направлений таких преобразований есть образование интегрированных транспортных систем, где недостатки одного вида транспорта компенсируются преимуществами другого. Применение таких систем в мировой практике позволяет понизить себестоимость перевозки и ускорить процесс транспортировки [1].

Особое место в городе занимает транспортная система электрического транспорта. С точки зрения экологичности этот вид транспорта является очень привлекательным. Поэтому создание интегрированных транспортных систем с его участием является перспективным направлением в исследовании.

Таким образом, актуальным является изучение возможностей интеграции автомобильного и электрического транспорта при грузовых перевозках.

2. Анализ публикаций

На сегодняшний день существует достаточно много литературы, которая с разных сторон освещает процесс перевозки грузов. Наиболее широко рассмотрена проблема грузоперевозок автомобильным транспортом. Авторы ряда книг (например, [2,3]) детально описывают организацию, технологию, экономику, управление перевозочным процессом при помощи автотранспорта. При этом не затронут вопрос возможностей интеграции различных видов транспорта. В литературе, рассматривающей использование в перевозочном процессе нескольких видов транспорта (например, [4,5]) достаточно широко рассмотрены критерии выбора видов транспорта, применяемых для перевозки груза, экономические эффекты данного взаимодействия. В то же время возможности интеграции городского электрического и автомобильного транспорта не рассмотрены.

Проведенный обзор литературных источников позволяет говорить о целесообразности рассмотрения возможностей интеграции городского электрического и автомобильного транспорта в единой транспортной системе.

3. Цель и постановка задачи

Целью работы является определение областей взаимодействия электрического и автомобильного транспорта в городе и их характеристика.

4. Результаты исследования

Основное внимание в литературе по взаимодействию видов транспорта отводится вопросам организации работы транспортных узлов. В этой связи следует отметить, что городские условия функционирования различных транспортных систем отличны от представленных в литературе.

Можно предположить, что вопросы взаимодействия при рассмотрении электрического и автомобильного транспорта в городе должны учитывать в том числе и взаимодействие в процессе транспортировки.

В этой связи схема взаимодействия видов транспорта при доставке грузов от потребителя к получателю (согласно [6]), будет иметь следующий вид (рис. 1).

На рис. 1 представлены примеры того, каким образом может производиться взаимодействие (взаимные действия) различных видов транспорта в процессе транспортировки грузов. Необходимость в организации взаимодействия грузового электрического и автомобильного транспорта так же продиктовано существующими правилами дорожного движения. Так, согласно этих правил существует приоритет движения электрического транспорта перед автомобильным.

Анализ литературных источников позволил составить следующую схему основных форм взаимодействия автомобильного и электрического транспорта при рассмотрении их как интегрированной системы города (рис. 2).

Далее подробно дадим характеристики каждой из предоставленных форм взаимодействия (табл. 1).

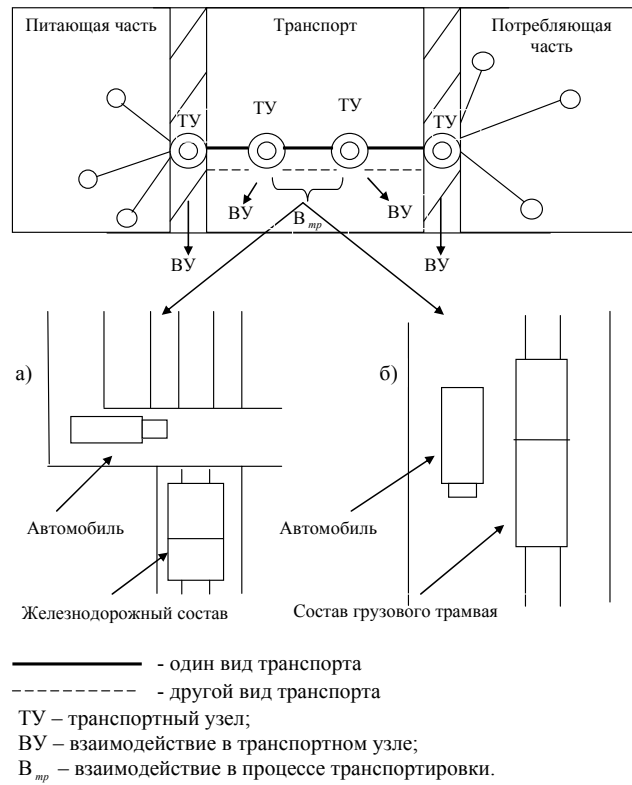


Рис. 1 – Схема взаимодействия транспортных систем видов транспорта в процессе транспортировки грузов (с учётом [6]): а) – схема железнодорожного переезда; б) – схема магистрали с движением грузового трамвая и автомобиля.



Рис. 2 – Схема форм взаимодействия транспортных систем автомобильного и электрического транспорта как интегрированной системы (на основании [5,6]).

Таблица 1

Характеристика форм взаимодействия видов транспорта (на основании [5])

Форма взаимодействия	Цель	Задачи
Техническая	Создание благоприятных условий для обработки транспортных потоков	Развитие техники бесперегрузочных сообщений, контейнерных и пакетных перевозок
		Согласование норм на проектирование и постройку станций и подъездных путей
		Анализ возможности совмещенного расположения постоянных устройств видов транспорта в узлах
Технологическая	Обеспечение оптимальных режимов обработки и пропуска транспортных средств	Определение резервов пропускной и перерабатывающей способности транспортных узлов с учётом колебания транспортных потоков
		Выбор магистральной сети и пропускной способности транспортной линии, обеспечивающей связь между узлами
		Согласование времени работы видов транспорта
		Разработка единой технологии работы перевалочных пунктов
Территориальная (предлагается)	Обеспечение рационального размещения узлов и определение связей между ними	Разработка на основе генерального плана города комплексных схем развития видов транспорта
		Разработка структуры и выбор средств управления транспортными потоками в городе
Социальная (предлагается)	Обеспечение оптимальных режимов работы грузового транспорта с пассажирским в городе	Определение приемлемых объемов перевозок
		Определение провозной и пропускной способностей интегрированной транспортной системы
		Разработка режимов и графиков работы грузового транспорта в согласовании с работой пассажирского
Информационная	Обеспечение согласованных процессов взаимодействия видов транспорта	Анализ последних достижений информационных технологий
		Оценка эффективности внедрения информационных технологий
Правовая	Урегулирование споров, определение параметров взаимодействия	Изучение уставов видов транспорта
		Принятие нормативно-правовой базы интегрированной транспортной системы
Экономическая	Принятие решений о функционировании интегрированной системы видов транспорта	Оценка показателей экономической эффективности работы интегрированной транспортной системы

Решение приведенных в табл. 1 задач требует соответствующего математического сопровождения с целью формализации рассматриваемых параметров и показателей.

Далее приведены ряд формул, позволяющих формализовать ряд параметров интегрированной транспортной системы города.

Возможности транспортной системы города по совмещению грузовых потоков с пассажирскими предлагается оценивать следующим образом:

$$K_{\epsilon}^{cp} = \frac{N_{cp}^{\max}}{N_{nacc}^{\max} + N_{cp}^{\max}}, \quad (1)$$

где K_{ϵ}^{cp} - коэффициент, учитывающий возможности транспортной системы города по совмещению грузовых потоков с пассажирскими;

N_{cp}^{\max} - максимальный поток грузов в городе;

N_{nacc}^{\max} - максимальный поток пассажиров в городе.

Объем перевозок грузов интегрированной транспортной системой предлагается оценивать по следующей зависимости:

$$Q_{cp} = K_{инTC} \cdot Q_{общ}, \quad (2)$$

где Q_{cp} - объем перевозок грузов интегрированной транспортной системой;

$K_{инTC}$ - коэффициент, учитывающий использование в грузоперевозках интегрированной транспортной системы;

$Q_{общ}$ - общий объем грузопотока в городе.

5. Выводы

Недостаточное изучение возможностей интеграции транспортных систем автомобильного и городского электрического транспорта сдерживает внедрение таких систем на практике при осуществлении грузоперевозок.

В рамках статьи предложены области взаимодействия транспортных систем видов транспорта в процессе доставки грузов в городе. Предложено отдельно введение таких форм интеграции, как: территориальная и социальная. В дальнейшем следует провести более детальное изучение показателей оценки функционирования интегрированной системы.

Список литературы: 1. <http://www.jdonline.com> – сайт российской железной дороги. 2. Ходош М.С. Организация, экономика и управление перевозками грузов автомобильным транспортом. – М.: Транспорт, 1989. -328 с. 3. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки. – М.: Издательский центр « Академия», 2004. – 320 с. 4. Слободян А.В. Взаємодія залізничного і водного транспорту на прикладі Білгород-Дністровського морського порту. – К.: Автореферат на здобуття ступеня к.т.н., 2004.– 24с. 5. Нікітін Р.В. Ефективність логістичного управління перевезеннями вантажів в умовах взаємодії різних видів транспорту. - К.: Видавничий дім Дмитра Бураго, 2008. – 104с. 6. Товкун Д.Л. Методи, моделі і стратегії мультимодальних перевезень вантажів. – К.: Транспорт, 2002. – 142с.

Поступила в редколлегию 26.01.2009